

PCT/JP 03/16984

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

26.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 2 6 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 7 8 6 5 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 7 8 6 5 4]

出 願 人
Applicant(s): 日 本 た ば こ 産 業 株 式 有 限 公 司

REC'D 19 FEB 2004

WIPO

PCT

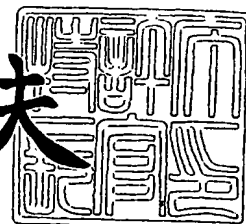
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 2 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 J02-0171

【提出日】 平成14年12月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目 2 番 1 号 日本たばこ産業株式
 会社内

 【氏名】 島川 敏彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目 2 番 1 号 日本たばこ産業株式
 会社内

 【氏名】 高島 教和

【特許出願人】

 【識別番号】 000004569

 【氏名又は名称】 日本たばこ産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100110928

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 速水 進治

 【電話番号】 03-3461-3687

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 138392

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 解析システムおよびそのシステムにおける解析方法、ならびに解析に利用する調査結果を収集するシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予め指定した調査内容の調査結果を端末装置から収集する収集部と、

前記端末装置により前記調査結果に付加された、調査地点における外部環境情報と前記調査内容とに基づいて、その調査結果の信頼性を判断する判断部と、

前記信頼性を考慮して、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行う解析部と、

を備えることを特徴とする解析システム。

【請求項 2】 前記解析部は、

前記信頼性に基づいて解析対象とする調査結果を選択する抽出部と、

選択された調査結果に基づいて前記解析を行う分析部と、

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の解析システム。

【請求項 3】 前記外部環境情報は、前記調査を行った時点における前記端末装置の位置を特定する調査位置情報であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の解析システム。

【請求項 4】 前記調査内容は、調査対象となる地点を特定する調査対象位置情報を含み、前記判断部は、前記調査対象位置情報と前記調査位置情報とに基づいて前記調査結果の信頼性を判断することを特徴とする請求項 3 に記載の解析システム。

【請求項 5】 同一の調査内容に対する調査結果が複数存在する場合に、前記抽出部は、信頼性の高い調査結果を選択することを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれかに記載の解析システム。

【請求項 6】 前記調査内容を前記端末装置に送信する提供部を更に備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の解析システム。

【請求項 7】 ネットワークを介して接続された端末装置から収集した調査結果に基づいて解析を行う解析装置を含むシステムを用いて、所定の解析を行う

方法であって、

予め指定した調査内容の調査結果を端末装置から収集するステップと、
前記端末装置により前記調査結果に付加された、調査地点における外部環境情報と前記調査内容とに基づいて、その調査結果の信頼性を判断するステップと、
前記信頼性を考慮して、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行うステップと、
を備えることを特徴とする解析方法。

【請求項 8】 予め指定した調査内容の調査結果を端末装置から収集する収集部と、

前記端末装置により前記調査結果に付加された、調査地点における外部環境情報と前記調査内容とに基づいて、その調査結果の信頼性を判断する判断部と、
前記信頼性に基づいて調査結果を選択する抽出部と、
選択された調査結果を出力する出力部と、
を備えることを特徴とする調査結果収集システム。

【請求項 9】 予め指定した調査内容の調査結果を端末装置から収集する収集部と、

前記端末装置により前記調査結果に付加された、前記端末装置の操作者により任意に書き換えできない所定の情報に基づいて、その調査結果の信頼性を判断する判断部と、

前記信頼性を考慮して、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行う解析部と、

を備えることを特徴とする解析システム。

【請求項 10】 前記所定の情報は、前記端末装置に設けられた GPS ユニットにより取得された前記端末装置の位置情報であることを特徴とする請求項 9 に記載の解析システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は情報収集技術および情報解析技術に関し、とくにネットワークを介

して情報を収集し、収集した情報に基づいて所定の解析を行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

ネットワーク技術の発達にともない、テキストデータ、画像データ、音声データ、映像データなどのコンテンツを、ネットワークを介して送受信できるようになった。こうしたネットワークを介したコンテンツの送受信機能は、デスクトップコンピュータなどの据置型の端末装置だけでなく、例えば携帯電話、PDA（Personal Digital Assistants）などの携帯可能な端末装置にも設けられている。こうしたネットワーク接続機能を有する端末装置は、広く普及し、その台数は膨大なものである。

【0003】

一般にネットワークを介した情報の送受信は、短時間にかつ低料金で行うことができる。さらに、ネットワーク接続機能を有する端末装置の数は膨大である、すなわち大量のサンプルを集めやすいことから、ネットワークを利用してアンケートの依頼、回答の収集を行うシステムがある（特許文献1）。

【0004】

【特許文献1】

特開 2002-15096 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

一般に、アンケートの回答数が多くなると、例えば、入力ミスのある回答やアンケートに真面目に答えない回答者によるいいかげんな回答などにより、回答の品質にばらつきが生じる。そのため、これらの回答をそのまま解析に利用すると、解析結果に悪い影響を及ぼす。

【0006】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、複数の端末装置から調査結果を収集する技術、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行う技術、端末装置を所持する調査員に対して、調査内容を指示する技術、調査結果の信頼性を判断する技術、解析結果の品質を向上する技術の提供にある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明のある態様は、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行うシステムである。このシステムは、予め指定した調査内容の調査結果を端末装置から収集する収集部と、端末装置により調査結果に付加された、調査地点における外部環境情報と調査内容とに基づいて、その調査結果の信頼性を判断する判断部と、信頼性を考慮して、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行う解析部とを備える。これにより、このシステムは、調査結果の信頼性を考慮して解析を行うことができる。

【0008】

解析部は、信頼性に基づいて解析対象とする調査結果を選択する抽出部と、選択された調査結果に基づいて解析を行う分析部とを有してもよい。これにより、解析部は信頼性に応じて選択された調査結果に基づいて解析を行うことができる。

【0009】

外部環境情報は、調査を行った時点における端末装置の位置を特定する調査位置情報であってよい。これにより、実際に調査を行った位置に応じて、判断部は調査結果の信頼性を判断できる。

【0010】

調査内容は、調査対象となる地点を特定する調査対象位置情報を含み、判断部は、調査対象位置情報と調査位置情報とに基づいて調査結果の信頼性を判断してもよい。これにより、このシステムは、調査を行うべき地点で実際に得られた調査結果か、という観点から信頼性を判断できる。

【0011】

同一の調査内容に対する調査結果が複数存在する場合に、抽出部は、信頼性の高い調査結果を選択してもよい。これにより、このシステムは、信頼性の低い解析結果が解析結果に悪影響を及ぼすことを防ぎ、品質の高い解析を行うことができる。

【0012】

このシステムは、調査内容を端末装置に送信する提供部を更に備えてもよい。これにより、このシステムは、新たな調査内容を端末装置に送信できる。

【0013】

本発明の別の態様は、ネットワークを介して接続された端末装置から収集した調査結果に基づいて解析を行う解析装置を含むシステムを用いて、所定の解析を行う方法である。この方法は、予め指定した調査内容の調査結果を端末装置から収集するステップと、端末装置により調査結果に付加された、調査地点における外部環境情報と調査内容とに基づいて、その調査結果の信頼性を判断するステップと、信頼性を考慮して、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行うステップとを備える。

【0014】

本発明の更に別の態様は、ネットワークを介して接続された端末装置から調査結果を収集するシステムである。このシステムは、予め指定した調査内容の調査結果を端末装置から収集する収集部と、端末装置により調査結果に付加された、調査地点における外部環境情報と調査内容とに基づいて、その調査結果の信頼性を判断する判断部と、信頼性に基づいて調査結果を選択する抽出部と、選択された調査結果を出力する出力部とを備える。これにより、このシステムは、例えば信頼性の高い調査結果を選択的に出力することができる。

【0015】

本発明の更に別の態様は、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行うシステムである。このシステムは、予め指定した調査内容の調査結果を端末装置から収集する収集部と、端末装置により調査結果に付加された、端末装置の操作者により任意に書き換えできない所定の情報に基づいて、その調査結果の信頼性を判断する判断部と、信頼性を考慮して、収集した調査結果に基づいて所定の解析を行う解析部とを備える。これにより、このシステムは、調査結果の信頼性を考慮して解析を行うことができる。

【0016】

所定の情報は、端末装置に設けられたGPSユニットにより取得された端末装置の位置情報であってよい。これにより、このシステムは、予め指定した調査地

点で調査が行われたか否かに基づいて、調査結果の信頼性を判断できる。

【0017】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、記録媒体、コンピュータプログラムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【0018】

【発明の実施の形態】

図1は、本実施の形態に係る解析システム10の構成図である。第1端末装置200a、第2端末装置200b、第3端末装置200c、および第4端末装置200d（以下、単に「端末装置200」という）は、例えば、携帯電話やPDAなどの携帯可能な端末である。端末装置200は、例えばGPS衛星16からGPS信号を受信して位置情報を取得するGPS（Global Positioning System）ユニット、CCDカメラ、マイクなどを有する。また、それぞれの端末装置200は、基地局14を介してネットワーク12に接続し、解析装置100と通信を行う機能を有する。

【0019】

解析装置100は、調査内容を端末装置200の表示部202に表示させるための調査内容ファイルを、ネットワーク12を介して端末装置200に提供する。調査員は、表示部202に表示された調査内容に基づいて、例えば、指定された調査地点まで端末装置200を所持して移動し、その場で調査を行う。端末装置200は、その移動地点の位置情報（以下、単に「調査位置情報」という）を、GPSユニットを利用して取得する。その取得指示は、調査員の指示に基づいて行われてもよいし、端末装置200内部のプログラムにより自動的に行われてもよいし、その他外部からの信号に基づいて行われてもよい。調査員は、端末装置200のCCDカメラを利用して指定された対象物を撮影したり、調査内容に沿った事項を、例えばキーボタンなどの操作部204を利用して端末装置200に入力したりする。

【0020】

これらの調査位置情報、画像、およびその他の調査員に直接的に入力された情

報以外の端末装置 200 が取得する情報は、調査結果として利用されるだけでなく、調査結果の信頼性を判断するための情報として利用される。つまり、端末装置 200 が有する GPS、CCD カメラ、マイクなどから得られるデータは、一般的には調査員が任意に書き換えることが出来ないので、調査結果の信頼性を保証するための情報として利用できる。端末装置 200 は、調査員に入力された事項、および各デバイスで得られた画像、調査位置情報などを調査結果として解析装置 100 に送信する。解析装置 100 は、調査結果を収集し、それぞれの調査結果の信頼性を判断した後、所定の解析を行う。このように、解析装置 100 は、複数の端末装置 200 から調査位置情報の対応付けられた調査結果を収集する。

【0021】

図 2 は、図 1 の表示部 202 に表示される調査内容表示画面 320 の一例を示す図である。調査内容表示画面 320 は、調査の概要を表示するための調査内容表示領域 300 と、詳細な調査項目を表示するための調査項目表示領域 302 と、調査結果を送信するための送信ボタン 314 と、調査内容の入力を中断するためのキャンセルボタン 316 とを有する。調査内容表示領域 300 には、調査地点の住所、名称等の調査地点に関する情報、調査対象、調査期間などの情報が表示される。例えば、調査地点に関する情報として、「〇〇商店」、「〇〇駅周辺」など調査対象となる地点や範囲が指定される。本実施形態では、第 4 ボタン 318 を押下することで、調査地点の詳細な住所や電話番号などが表示される。

【0022】

調査項目表示領域 302 には、調査における一連の作業が項目別（以下、単に「調査項目」という）に表示される。それぞれの調査項目には、入力内容に応じたコンポーネントが表示される。例えば、「項目 1」は、GPS ユニットを利用して調査位置情報を取得する作業を指示する項目である。この作業は、調査員が、第 1 ボタン 304 を押下することで自動的に行われる。本図の第 1 ボタン 304 には「取得済」と表示されているが、これは既に調査位置情報を取得している状態を示している。この第 1 ボタン 304 は、調査位置情報の取得前では「取得」と表示される。このように取得された調査位置情報は、調査員が任意に偽造も

しくは書き換えて他の値に変更できない。本実施形態における調査内容には、こうした調査員が任意に偽造もしくは書き換えできない情報を少なくともひとつ取得することが含まれる。第2ボタン310および第3ボタン312は、CCDカメラを使って調査対象を撮影するためのボタンである。このボタンも第1ボタン304と同様に、撮影前には押下可能であり、撮影後には押下不可能になる。また、表示される文字も「撮影」から「撮影済」に切り替わる。

【0023】

「項目2」および「項目3」には、コンポーネントとしてラジオボタン306ならびにコンボボックス308が設けられている。このように、入力内容に応じたコンポーネントを予め用意しておくことで、調査員の入力ミスを減らすことができるので、調査結果の品質を端末装置200でも高めることができる。また、経験の浅い調査員でも、容易に操作することができる。調査員は、全ての調査項目の入力を終えて、送信ボタン314を押下する。これにより、調査結果が解析装置100に送信される。

【0024】

このような調査内容表示画面320を表示するための調査内容ファイルは、例えばjava（登録商標）などのプログラミング言語で作成されたプログラムであってよい。端末装置200は、そうしたプログラムを解析装置100から受信して実行することで調査内容表示画面320を表示部202に表示する。以下、こうして表示された調査内容表示画面320を「調査シート」といい、調査シートを表示するためのデータを「調査内容ファイル」という。

【0025】

図3は、図1の解析装置100の内部構成図である。解析装置100の各構成要素は、任意のコンピュータのCPU、メモリ、メモリにロードされた本図の構成要素を実現するプログラム、そのプログラムを格納するハードディスクなどの記憶ユニット、ネットワーク接続用インターフェースを中心にハードウェアとソフトウェアの任意の組み合わせによって実現されるが、その実現方法、装置にはいろいろな変形例があることは、当業者には理解されるところである。以下説明する各図は、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位のブロックを示してい

る。

【0026】

調査内容登録部128は、調査内容ファイルを調査内容ファイル格納部102に格納し、調査結果の信頼性を判断する際に利用する情報（以下、単に「判断ファイル」という）を判断ファイル格納部126に格納する。提供部106は、図1の端末装置200から調査内容ファイルを要求された場合、その端末装置200を操作する調査員の認証を調査員情報データベース110に保持されたデータに基づいて認証を行う。例えば、その認証は、端末装置200ごとに割り当てられた識別情報（以下、単に「端末ID」という）に基づいて行う。そして、認証に成功した場合、提供部106は、調査内容ファイルの読み出しを読出部104に指示する。読出部104は、調査内容ファイル格納部102から調査内容ファイルを読み出して、提供部106に供給する。提供部106は、読出部104から供給された調査内容ファイルを端末装置200に送信する。こうして送信された調査内容ファイルに基づいて、図1の端末装置200の表示部202には、図2を用いて説明した調査内容表示画面320が表示される。また、提供部106は、調査内容ファイルを送信する度に、送信履歴をログ格納部108に格納する。

【0027】

図4は、図3のログ格納部108のデータ構造の一例を示す図である。シートID欄400は、調査内容ファイルを識別する情報、すなわち調査シートを識別する情報（以下、単に「シートID」という）を保持する。調査員ID欄402は、調査内容ファイルを送信した端末装置200の所有者である調査員を識別する情報（以下、単に「調査員ID」という）を保持する。提供日時欄404は、調査内容ファイルを送信した日時を保持する。開始日時欄405は、送信した調査内容ファイルに基づいて作成された調査結果の受け付けを開始する日時を保持する。期限日時欄406は、送信した調査内容ファイルに基づいて作成された調査結果を受け付ける期限を保持する。例えば、後述する図3の収集部114は、開始日時欄405および期限日時欄406に保持された日時で定まる期間（以下、単に「収集期間」という）内に限り、調査結果を受け付ける。受信フラグ欄4

08は、送信した調査内容ファイルに基づいて作成された調査結果を受信したか否かを示す情報（以下、単に「受信フラグ」という）を保持する。本図では「1」が、受信したことを意味し、「0」が受信していないことを意味する。この受信フラグは、図3の収集部114により書き込まれる。

【0028】

本図で、例えば、シートID「1051」の調査内容ファイルは、調査員IDが「36112」の調査員の端末装置200に、「2002年12月2日、13時15分」に送信されたことがわかる。また、この調査内容ファイルに基づいて作成された調査結果の収集期間は、「2002年12月1日、8時」から「2002年12月7日、20時」までであることがわかる。そして、受信フラグ欄408を参照することにより、解析装置100は、この調査内容ファイルに基づいて作成された調査結果を既に受信していることがわかる。

【0029】

図5は、図3の調査員情報データベース110のデータ構造の一例を示す図である。調査員ID欄410は、調査員IDを保持する。端末ID欄412は、調査員が所持する端末装置200の端末IDを保持する。電子メールアドレス欄414は、調査員の電子メールアドレスを保持する。調査員氏名欄416は、調査員の氏名を保持する。これらのデータの他、調査員情報データベース110は、調査員の住所、年齢、性別、嗜好などの調査員に関する各種の情報を保持してもよい。他の例では、図3の提供部106は、調査員の性別や嗜好などに応じた調査内容ファイルを選択的に送信してもよい。

【0030】

図3に戻り、通知部112は、図4の期限日時欄406に保持されたデータに基づいて調査結果の受け付け期限が近づいていることを通知する。その通知のタイミングは、予め設定されていてもよく、また調査内容ファイル毎に設定されてもよい。例えば、そのタイミングが期限から2日前に設定されている場合、通知部112は、図4の期限日時欄406を参照して、期限日時から2日前の調査内容ファイルをダウンロードした調査員の調査員IDを探索する。次に、その調査員IDに基づいて調査員情報データベース110を参照し、電子メールアドレス

を読み出す。そして、通知部 112 は、その電子メールアドレス宛に通知を行う。また、通知部 112 は、図 4 の受信フラグ欄 408 を参照して、未だ調査結果を送信していない調査員に対してのみ、その通知を行ってもよい。これにより、調査員に対して調査結果の送信を促すことができる。また、予め収集すべき調査結果の数を設定しておき、その数に到達していない場合に、通知部 112 は通知を行ってもよい。これにより、解析装置 100 は、解析に必要な調査結果の数を確保できる。

【0031】

収集部 114 は、端末装置 200 から、例えばログ格納部 108 に設定された収集期間に限り、調査結果を収集して、調査結果格納部 116 に格納する。また、収集部 114 は、調査結果を受信したことをログ格納部 108 に書き込む。これにより、図 4 の受信フラグ欄 408 に受信フラグとして「1」が書き込まれる。調査結果格納部 116 は、調査結果として収集した例えばテキスト形式の調査結果ファイル、画像ファイル、映像ファイル、音声ファイルなどと、それらを管理するための管理テーブルを保持する。解析部 130 は、調査結果格納部 116 に格納された調査結果に基づいて所定の解析を行う。解析部 130 は、解析に利用する調査結果を選択する抽出部 118 と、選択された調査結果に基づいて分析を行う分析部 120 とを有する。

【0032】

図 6 は、調査結果格納部 116 に保持される調査結果ファイルのデータ構造の一例を示す図である。調査結果ファイルは、調査結果ごとにファイルに記録され、固有のファイル名が付加される。本図の調査結果ファイルのファイル名 468 は、「36112〇〇〇. dat」である。この調査結果ファイルは、XML (eXtensible Markup Language) 形式で、各調査項目の入力値 (以下、単に「調査データ」という) を保持している。調査データは、調査結果開始タグ 450a と調査結果終了タグ 450b とで囲まれた範囲に記述される。このように、調査結果ファイルは、個々の調査データを開始タグと終了タグで挟み込んで保持する。このようなデータ構造を取ることで、解析装置 100 は、複数の異なる調査内容を柔軟に取り扱うことができる。つまり、単一の解析装置 100 で、複数の調

査内容を同時に取り扱うことができる。

【0033】

調査員ID欄452は、調査結果を提供した調査員の調査員IDを保持する。シートID欄454は、調査結果を作成する元となった調査シートのシートIDを保持する。調査日時欄456は、調査を行った日時を保持する。第1項目欄458、第2項目欄460、第3項目欄462、第4項目欄464、および第5項目欄466は、調査シートにおける調査項目ごとの調査データを保持する。本図の場合、それぞれの項目欄は、図2の調査項目ごとの調査データを保持する。例えば、第1項目欄458は、調査時の端末装置200の位置情報、すなわち調査位置情報を保持する。その位置情報は、例えば緯度、経度、高度などで表現される。第2項目欄460は、図2のラジオボタン306で選択された内容を保持する。第3項目欄462は、図2のコンボボックス308で選択された内容を保持する。第4項目欄464および第5項目欄466は、図2の項目4ならびに項目5で撮影された画像ファイルのファイル名を保持する。

【0034】

一般に図6を用いて説明したXML形式のデータ構造は、柔軟性に優れるがデータの検索などの処理には、予め固定のフィールドを有するテーブルを使った場合に比べて時間がかかってしまう。そこで、調査結果格納部116は、調査結果に含まれる調査データのうち、後段の処理で利用頻度の高いものをフィールドに含む管理テーブルを更に保持する。収集部114は、調査結果を受信すると、必要な調査データを管理テーブルに書き込む。

【0035】

図7は、調査結果格納部116に保持される管理テーブルのデータ構造の一例を示す図である。調査員ID欄420は、調査結果を提供した調査員の調査員IDを保持する。この調査員IDは、図6の調査員ID欄452に保持されたデータと同一である。シートID欄422は、調査結果を作成する元となった調査シートのシートIDを保持する。このシートIDは、図6のシートID欄454に保持されたデータと同一である。収集日時欄424は、図3の収集部114が調査結果を収集した日時を保持する。位置情報欄426は、調査位置情報を保持す

る。この調査位置情報は、図6の第1項目欄458に保持されたデータと同一である。調査日時欄428は、調査を行った日時を保持する。この日時は、図6の調査日時欄456に保持されたデータと同一である。結果ファイル名欄430は、調査結果ファイルのファイル名を保持する。図6のファイル名468が結果ファイル名欄430に保持される。これにより、この管理テーブルに基づいて図6の調査結果ファイルを参照できる、すなわちリレーションが張られる。

【0036】

信頼性欄432は、信頼性を示す情報（以下、単に「信頼値」という）を保持する。この信頼値は、後述する図3の判断部124により書き込まれる。本図で、「A」は信頼性が高いことを示し、「B」は、やや信頼性が高いことを示し、「C」は、信頼性が低いことを示す。他の例では、信頼値は数値で表現されてもよい。詳細は後述するが、図3の抽出部118は、この信頼値に基づいて、信頼性の高い調査結果を優先的に抽出し、分析部120に供給する。解析フラグ欄434は、解析に利用したか否かを示す情報（以下、単に「解析フラグ」という）を保持する。この解析フラグは、後述する図3の抽出部118により書き込まれる。本図で、「1」は、解析に利用したことを示し、「0」は解析に利用していないことを示す。

【0037】

図3に戻り、判断部124は、判断ファイル格納部126に保持されている判断ファイルに基づいて、調査結果格納部116に保持されている調査結果の信頼性を個々に判断し、その判断結果である信頼値を図7の信頼性欄432に書き込む。

【0038】

図8は、判断ファイル格納部126のデータ構造の一例を示す図である。シートID欄470は、シートIDを保持する。信頼性判断データ項目欄472は、図3の判断部124において信頼性を判断する際に利用する調査項目（以下、単に「判断対象項目」という）を保持する。この判断対象項目の調査データを「判断データ」という。理想値欄474は、判断データの理想値、すなわち判断データがとるべき理想の値を保持する。例えば、図2を用いて説明した調査シートの

ように、「〇〇商店」に配置された自動販売機に関する調査の場合、この調査シートに基づいて撮影された自動販売機の画像などは、「〇〇商店」の所在地、すなわち理想値欄 4 7 4 に保持された理想値の近傍で撮影されるはずである。こうした観点から、図 3 の判断部 1 2 4 は、調査結果の信頼性を判断する。その判断に必要な情報が判断ファイル格納部 1 2 6 に保持される。本図では、シート I D 「1 0 5 1」に基づいて作成された調査結果の信頼性の判断に用いる判断対象項目は、図 6 の第 1 項目欄 4 5 8 に保持されたデータ、すなわち調査位置情報であることが指定されている。そして、実調査地点情報としての理想値は、「〇〇商店」の位置情報であることがわかる。

【0 0 3 9】

信頼値欄 4 7 6 は、理想値欄 4 7 4 に保持された理想値と、信頼性判断データ項目欄 4 7 2 に保持された判断データとの差分に応じて信頼値を決めるための情報を保持する。例えば、本実施の形態では、信頼値は「A」、「B」、および「C」の 3 段階で表現され、それぞれ範囲が設定されている。例えば、シート I D 「1 0 5 1」において、信頼値「A」は、差分の範囲が「0 m 以上 5 m 未満」に設定され、信頼値「B」は、差分の範囲が「5 m 以上 1 5 m 未満」に設定され、信頼値「C」は、差分の範囲が「1 5 m 以上」に設定されている。図 3 の判断部 1 2 4 は、このような情報を利用して、調査結果格納部 1 1 6 に保持された個々の調査結果の信頼値を決める。

【0 0 4 0】

図 8 の例では、判断対象項目として、調査位置情報を取り上げたが、他の例では、調査地点で撮影した画像、調査地点でサンプリングした音、調査時の時間、調査地点の気温、調査地点の湿度、調査地点の高度などの位置情報以外の外部環境情報を利用してもよい。また、これらの外部環境情報を組み合わせて、判断対象項目としてもよい。例えば、所定の地点における交通量を調査する場合、調査位置情報と調査時間とを判断対象項目として設定してもよい。また、判断対象項目に応じて、適宜、理想値欄 4 7 4 や信頼値欄 4 7 6 に保持される情報が設定される。

【0 0 4 1】

図3に戻り、抽出部118は、例えば収集期限が到達した場合に、調査結果格納部116から調査結果の解析に利用する調査結果を選択して、選択した調査結果を分析部120に提供する。抽出部118は、信頼値の高い調査結果を優先的に選択する。例えば、抽出部118は、同一の調査シートに関する調査結果が複数ある場合、信頼値の高い調査結果から順に選択する。これにより、信頼性の高い調査結果が積極的に解析対象として選択される。また、抽出部118は、信頼性が高く、調査日時の新しい調査結果を優先的に選択してもよい。抽出部118における抽出条件は、調査内容に応じて任意に設定できることが好ましい。

【0042】

分析部120は、抽出部118から供給された調査結果に基づいて所定の解析を行い、解析結果を出力部122に出力する。解析内容は、調査内容に応じて設定される。出力部122は、ネットワークを介して、調査依頼者に調査結果を提供してもよいし、モニタなどの表示画面に表示してもよい。出力部122は、なんらかの出力形態で解析結果を出力すればよい。他の例では、分析部120は、抽出部118に選択された信頼性の高い調査結果を、解析処理を一切施さずにそのまま出力部122に出力してもよい。

【0043】

図9は、図1の端末装置200の内部構成図である。受信部208は、解析装置100から調査内容ファイルを受信して、シートIDをシートID格納部232に格納し、調査内容ファイルを調査内容ファイル格納部210に格納する。制御部212は、調査内容ファイルに基づいて各構成を制御する。制御部212は例えば、調査内容ファイルに基づいて表示データを生成し、表示処理部206に出力する。表示処理部206は、その表示データに基づいて図2の調査内容表示画面320を表示部202に表示させる。操作部204は、例えばキーボタンなどであって、調査員からの調査データの入力を受け付け、制御部212に出力する。制御部212は、その調査データを、調査項目に対応付けて格納処理部236に供給する。また、制御部212は、調査日時取得部216に調査日時の取得を指示し、外部環境データ取得部218に外部環境データの取得を指示する。

【0044】

調査日時取得部 216 は、時計 214 から現在の日時を読み込んで格納処理部 236 に供給する。外部環境データ取得部 218 は、位置情報取得部 220、撮影部 222、マイク 224 を有する。他の例では、外部環境データ取得部 218 は、温度を測定する温度計、湿度を測定する湿度計、気圧を測定する気圧計、味覚、臭覚、触覚などを測定するための各種センサを備えてもよい。これらのセンサは、端末装置 200 に内蔵されていてもよいし、着脱可能なオプション装置として提供されてもよい。位置情報取得部 220 は、例えば GPS ユニットであり、制御部 212 から指示された時点における端末装置 200 の位置情報を取得する。そして、取得した位置情報を調査位置情報として格納処理部 236 に供給する。撮影部 222 は、例えば CCD カメラであり調査対象を撮影して、例えば静止画または動画などの画像データを格納処理部 236 に供給する。マイク 224 は、端末装置 200 の周囲の音をサンプリングして音声データを格納処理部 236 に供給する。これらの外部環境データおよび調査日時が調査結果の信頼性を判断するために利用される。

【0045】

格納処理部 236 は、制御部 212、調査日時取得部 216、外部環境データ取得部 218 からそれぞれ供給された調査データを、それぞれの調査項目に対応付けて調査データ格納部 226 に格納する。結果ファイル生成部 228 は、例えば、図 2 の送信ボタン 314 が押下されたタイミングで、調査データ格納部 226 に保持された調査データと、シート ID 格納部 232 に保持されたシート ID とを読み込み、調査結果ファイルを生成する。送信部 230 は、生成された調査結果ファイルを解析装置 100 に送信する。ここで、外部環境データ取得部 218 が外部環境データを取得してから、調査結果ファイルが送信されるまでの間に、調査員が任意に外部環境データを書き換えもしくは偽造できないように端末装置 200 は構成されている。例えば、格納処理部 236 が外部環境データを暗号化して調査データ格納部 226 に格納し、結果ファイル生成部 228 が調査結果ファイルを生成する際に復号してもよい。また、調査データ格納部 226 に保持されているデータに調査員がアクセスできないようになっていてもよい。また、プログラムを実行することにより、図 2 の調査内容表示画面 320 を表示し、そ

の画面に沿って調査を行うようにすることで、調査員による外部環境データの書き換えを防止できる。受信部 208 および送信部 230 は、調査内容ファイルの受信および調査結果ファイルの送信の際に、認証のために端末 ID 格納部 234 に保持された端末 ID を解析装置 100 に送信する。

【0046】

図 10 は、図 1 の解析装置 100 および端末装置 200 間の処理のシーケンスの一例を示す図である。まず、端末装置 200 は、解析装置 100 に調査内容ファイルを要求する (S10)。解析装置 100 は、調査内容ファイルを読み出し (S12)、端末装置 200 に送信する (S14)。次に、端末装置 200 は、調査内容ファイルに基づいて調査シートを表示する (S16)。次に、端末装置 200 は、調査シートに応じた調査データの入力を、調査員から受け付ける (S18)。また、端末装置 200 は、信頼性の判断に利用する判断データである、例えば位置情報などの外部環境情報を取得する (S20)。そして、端末装置 200 は、調査結果ファイルを生成し (S22)、解析装置 100 に送信する (S24)。

【0047】

解析装置 100 は、調査結果ファイルを図 3 の調査結果格納部 116 に格納する (S26)。そして、図 3 の判断部 124 は、調査結果の信頼性を判断する (S28)。例えば、調査結果の収集期限に到達したことを契機として、図 3 の抽出部 118 は、信頼性の高い調査結果を優先して選択する (S30)。図 3 の分析部 120 は、抽出部 118 に選択された調査結果に基づいて所定の解析を行う (S32)。

【0048】

このような解析システム 10 を利用することで様々な調査を行うことができる。例えば、自動販売機の配置状態調査、自動販売機周辺の人通りの状態調査、自動販売機の商品ディスプレイの所品の配置状態調査、自動販売機に貼り付けられた広告の種類、貼り付け位置などの調査、コンビニエンスストア等におけるレジ裏の陳列棚の商品陳列状態の調査、商店における陳列棚の商品陳列状態の調査、商店における冷蔵庫の商品陳列状態の調査、駅構内に貼り付けられた広告の種類

、貼り付け位置などの調査、電車、バス、タクシーなどの車両に貼り付けられた広告の種類、貼り付け位置の調査、町中に配置された広告の視認性の調査、交通量の調査、人通りの調査、駐車場における駐車状態の調査、イベント会場など特定の地点における集客調査、店舗内の人の流れの調査等に解析システム10を利用できる。また、工事現場、幹線道路、鉄道路線周辺、飛行場周辺などにおける騒音の調査にも利用できる。

【0049】

これらの調査は、従来は人間の視覚、聴覚、触覚、味覚、臭覚を主に利用して行われていた。個々の人間の五感を使うため、調査結果にばらつきが生じてしまう。そこで、解析システム10では、人間の視覚を利用する調査には、CCDカメラによる静止画や動画などの画像データを利用し、人間の聴覚を利用する調査には、マイクによる音声データを利用する。また、触覚、味覚、臭覚を利用する調査には、それぞれ必要なセンサによる出力データを利用する。このように、人間の五感に頼っていた部分を、その五感に対応するデバイスに置き換えることで、調査結果のばらつきを抑えることができ、客観的な調査結果を得ることができる。

【0050】

解析システム10は、調査員が所定の調査地点まで移動して各種の調査を行い、その調査結果を収集、解析するような調査に特に適している。調査員が移動するタイプの調査は、調査員の自主性に任せる点が多々ある。例えば、調査員の中には、調査地点まで移動せずに想像で入力した調査項目を調査結果として送信することもあり得る。解析システム10は、このような調査員による不適切な調査結果を解析から排除することができる。また、こうした調査員を把握できるので、その調査員を注意することもでき、不適切な調査結果の送信を抑止する効果もある。

【0051】

以上、本発明を実施の形態をもとに説明した。実施の形態は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである

【0052】

【発明の効果】

本発明によれば、複数の端末装置から調査結果を収集できる。また、信頼性の高い調査結果に基づいて、所定の解析を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に係る解析システムの構成図である。

【図2】

図1の端末装置の表示部に表示される調査内容表示画面の一例を示す図である。

【図3】

図1の解析装置の内部構成図の一例を示す図である。

【図4】

図3のログ格納部のデータ構造の一例を示す図である。

【図5】

図3の調査員情報データベースのデータ構造の一例を示す図である。

【図6】

図3の調査結果格納部に保持される調査結果ファイルのデータ構造の一例を示す図である。

【図7】

図3の調査結果格納部に保持される管理テーブルのデータ構造の一例を示す図である。

【図8】

図3の判断ファイル格納部に保持されるデータ構造の一例を示す図である。

【図9】

図1の端末装置の内部構成図の一例を示す図である。

【図10】

図1の解析装置および端末装置における処理のシーケンスの一例を示す図である。

る。

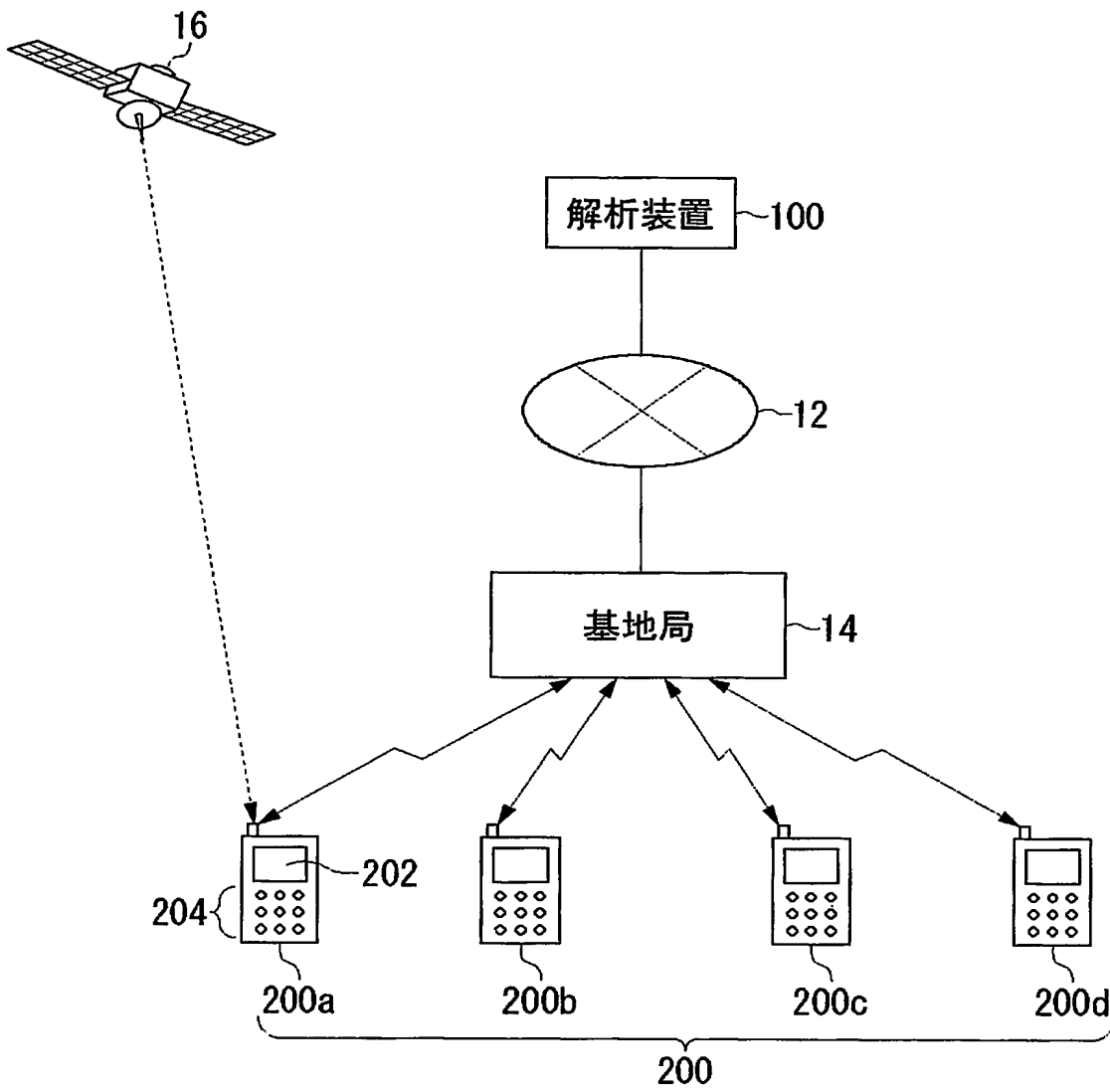
【符号の説明】

- 1 0 解析システム
- 1 2 ネットワーク
- 1 4 基地局
- 1 6 G P S 衛星
- 1 0 0 解析装置
- 1 0 2 調査内容ファイル格納部
- 1 0 4 読出部
- 1 0 6 提供部
- 1 0 8 ログ格納部
- 1 1 0 調査員情報データベース
- 1 1 2 通知部
- 1 1 4 収集部
- 1 1 6 調査結果格納部
- 1 1 8 抽出部
- 1 2 0 分析部
- 1 2 2 出力部
- 1 2 4 判断部
- 1 2 6 判断ファイル格納部
- 1 2 8 調査内容登録部
- 1 3 0 解析部
- 2 0 0 端末装置
- 2 0 2 表示部
- 2 0 4 操作部
- 2 0 6 表示処理部
- 2 0 8 受信部
- 2 1 0 調査内容ファイル格納部
- 2 1 2 制御部

- 2 1 4 時計
- 2 1 6 調査日時取得部
- 2 1 8 外部環境データ取得部
- 2 2 0 位置情報取得部
- 2 2 2 撮影部
- 2 2 4 マイク
- 2 2 6 調査データ格納部
- 2 2 8 結果ファイル生成部
- 2 3 0 送信部
- 2 3 2 シート I D 格納部
- 2 3 4 端末 I D 格納部
- 2 3 6 格納処理部

【書類名】 図面

【図 1】



10

【図2】

300 { 調査地: ○○商店 所在地 318
調査対象: たばこ自動販売機
調査期間: 2002/12/1~2002/12/7

項目1: 現在位置を取得して下さい。
取得済 304

項目2: 自動販売機は、目立つ位置にありますか?
● はい } 306
○ いいえ }

項目3: 自動販売機前の人通りはどうですか?
かなり多い ▼ 308
少ない
ほとんどない

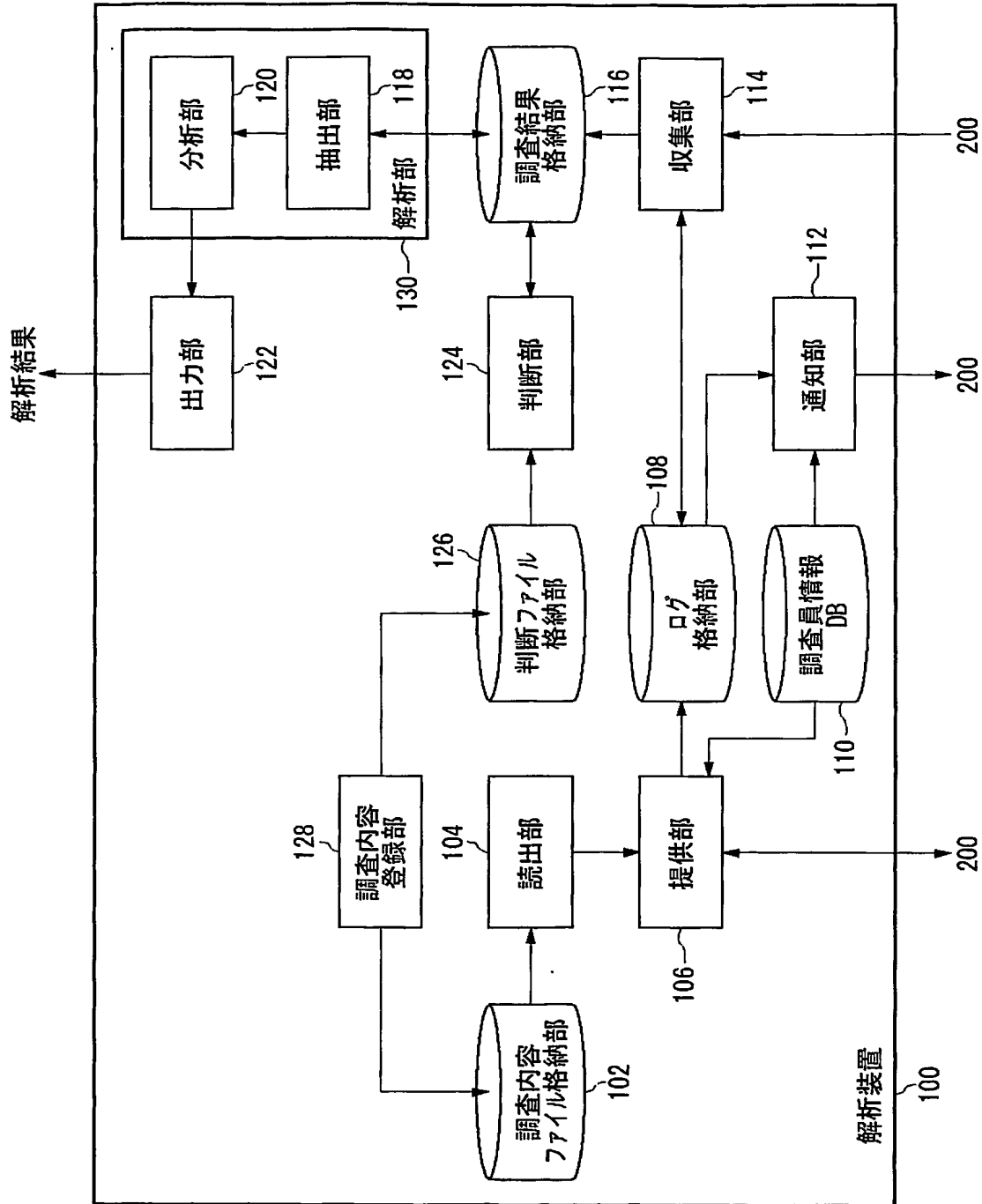
項目4: 自動販売機の全体を撮影して下さい。
撮影済 310

項目5: 自動販売機のカラム部分を撮影して下さい。
撮影 312

314 送信 キャンセル 316

320

【図 3】



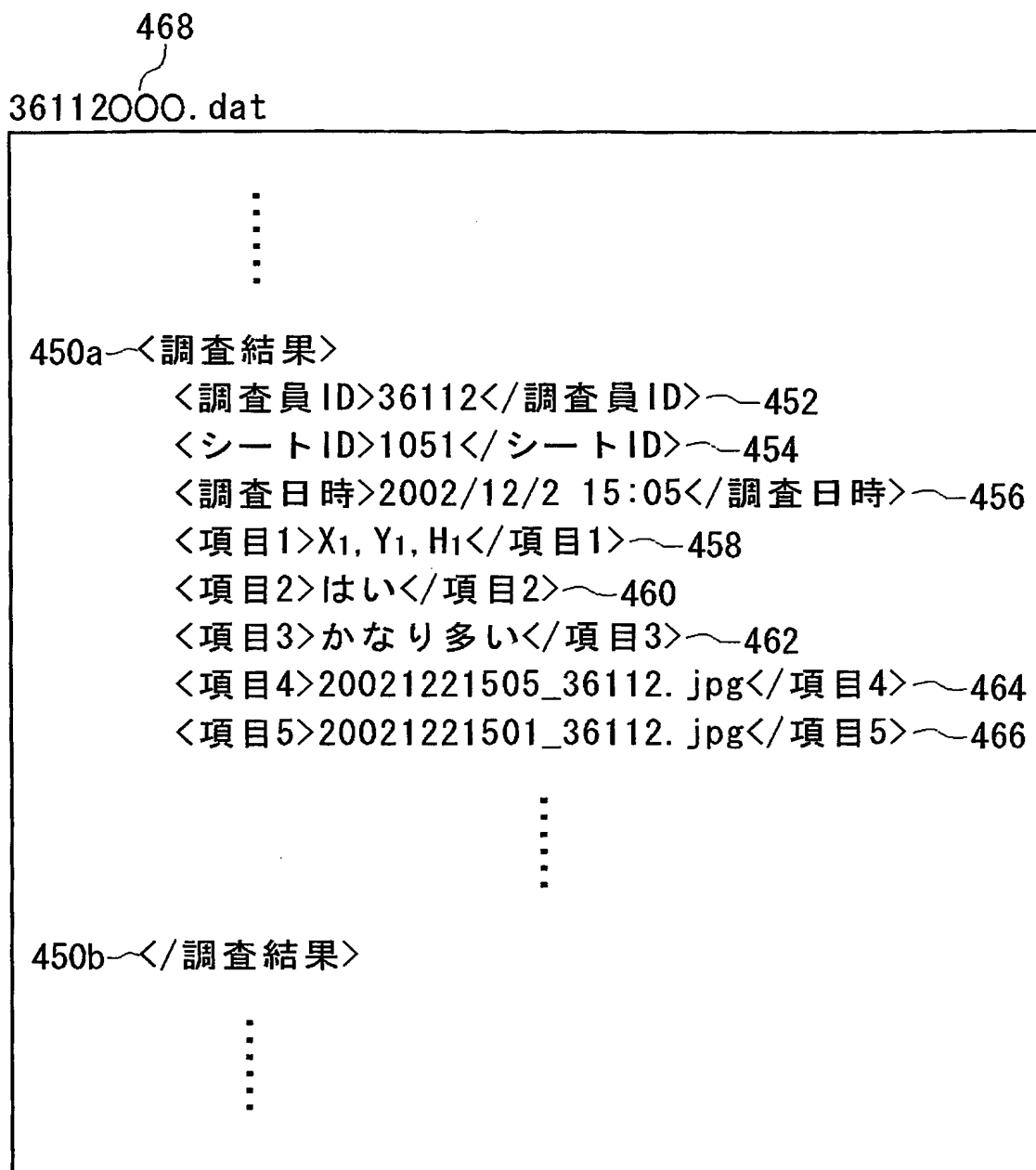
【図 4】

シートID欄 400	調査員ID欄 402	提供日時欄 404	開始日時欄 405	期限日時欄 406	受信フラグ欄 408
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1051	36112	2002/12/2 13:15	2002/12/1 8:00	2002/12/7 20:00	1
1030	36114	2002/12/3 10:10	2002/12/1 8:00	2002/12/7 20:00	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2016	36113	2002/12/1 15:00	2002/11/15 8:00	2002/12/5 20:00	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 5】

410 調査員ID欄	412 端末ID欄	414 電子メールアドレス欄	416 調査員氏名欄
⋮	⋮	⋮	⋮
36112	AZ1156a	OO@△△△.co.jp	佐 藤
36113	CP2613b	××@OO.ne.jp	佐々木
36114	Bb1126a	△△@×××.co.jp	鈴 木
⋮	⋮	⋮	⋮

【図 6】



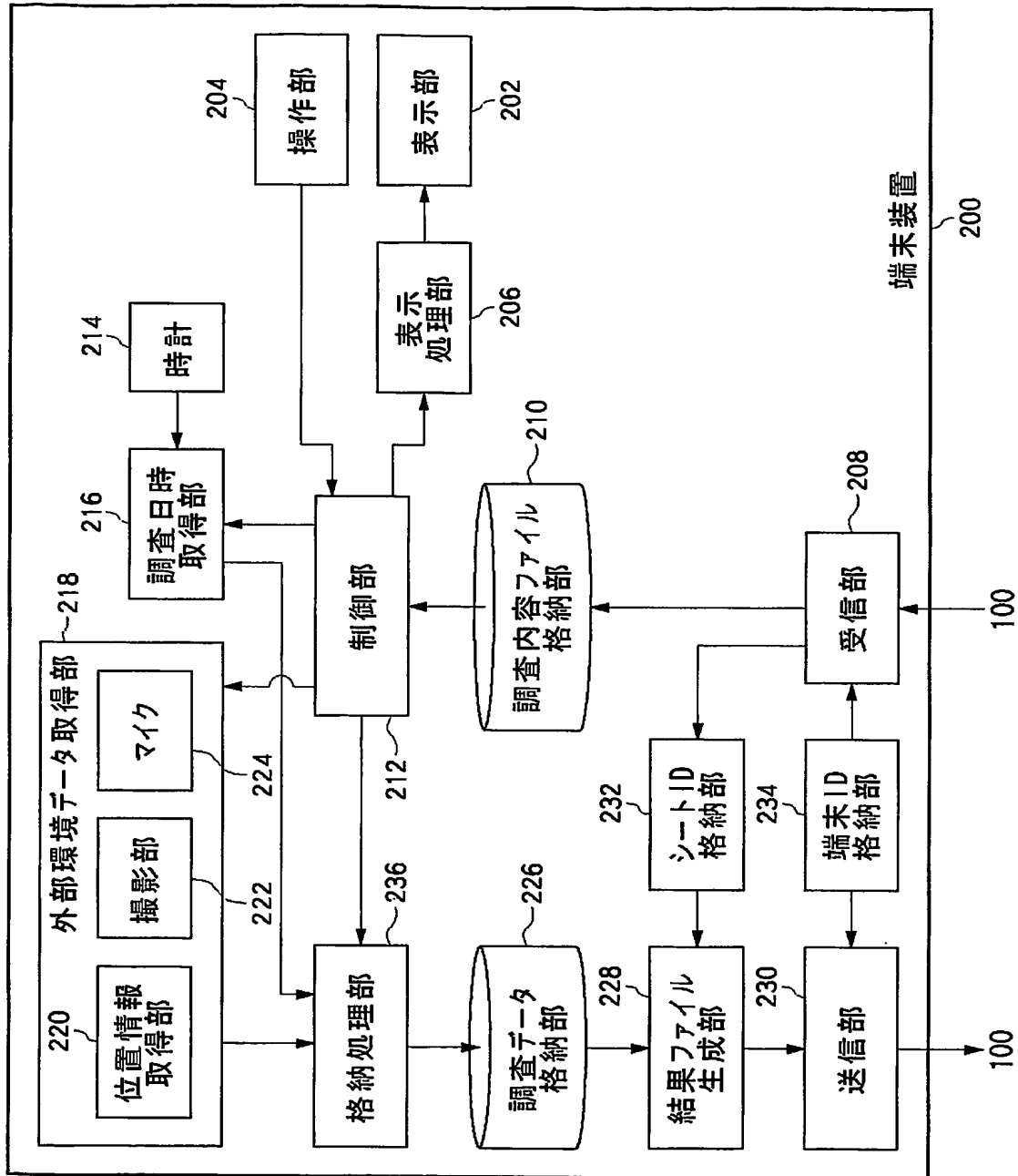
【図 7】

420	422	424	426	428	430	432	434
調査員ID欄	シートID欄	収集日時欄	位置情報欄	調査日時欄	結果ファイル名欄	信頼性欄	解析フラグ欄
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
36112	1051	2002/12/2 15:07	X ₁ , Y ₁ , H ₁	2002/12/2 15:05	36112000.dat	A	1
20100	1051	2002/12/2 15:08	X ₂ , Y ₂ , H ₂	2002/12/2 14:05	20100 x x x .dat	C	0
35577	1051	2002/12/2 15:08	X ₃ , Y ₃ , H ₃	2002/12/2 15:05	35577000.dat	A	1
36112	1055	2002/12/2 15:30	X ₄ , Y ₄ , H ₄	2002/12/2 15:15	36112ΔΔΔ.dat	B	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 8】

シートID欄	信頼性判断データ項目欄	理想値欄	信頼値欄
⋮	⋮	⋮	⋮
1051	項目1(調査位置情報)	〇〇商店位置(x_0, y_0, h_0)	A:0~5, B:5~15 C:15以上
1055	項目5(調査位置情報)	△△商店位置(x_1, y_1, h_1)	A:0~15, B:15~50 C:50以上
⋮	⋮	⋮	⋮

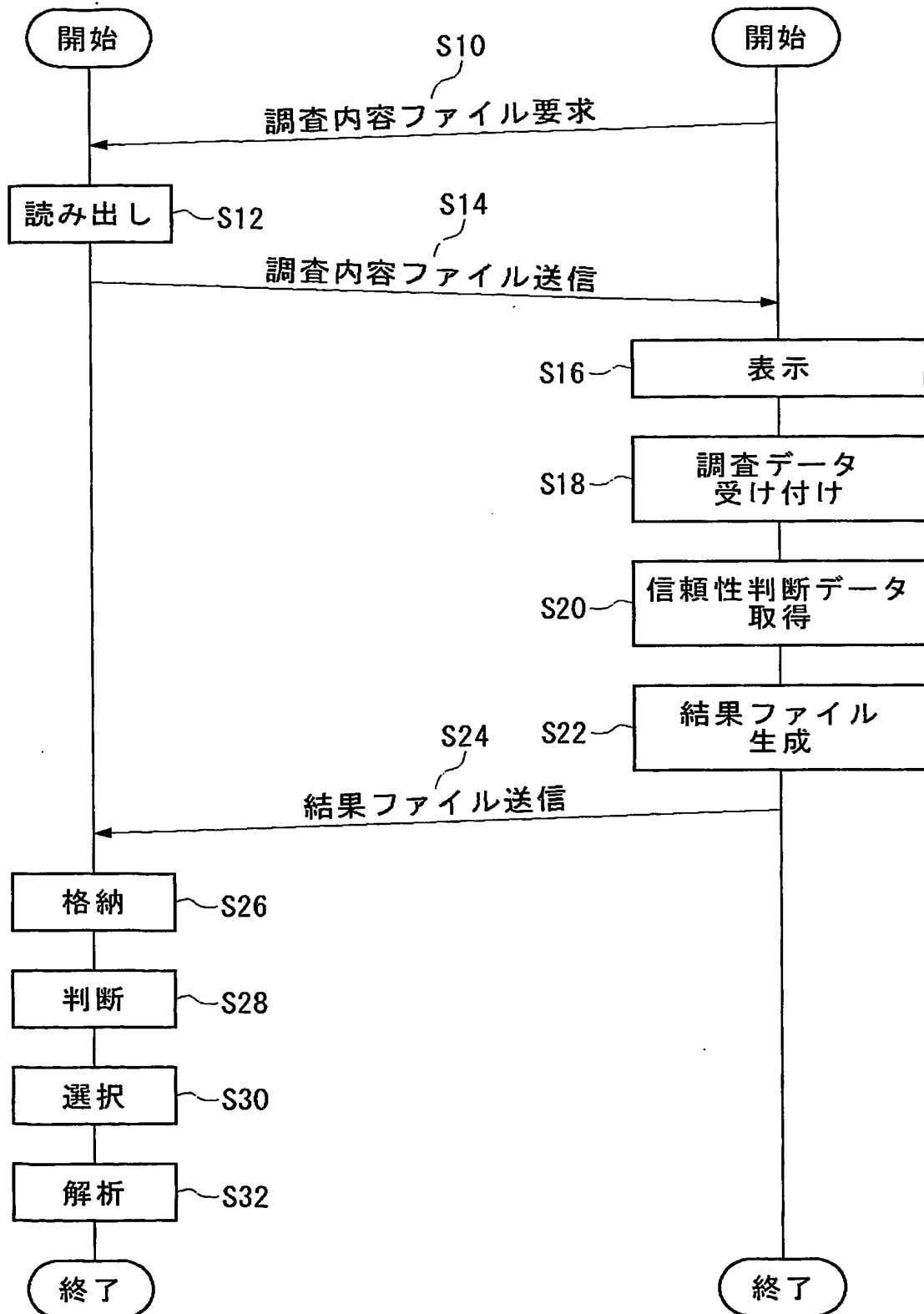
【図 9】



【図10】

解析装置100

端末装置200



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 調査員が多くなるほど、調査結果の品質にばらつきが生じる。

【解決手段】 調査員は、端末装置 2 0 0 を携帯して、予め指示された調査地点に移動する。調査員は、その調査地点で端末装置 2 0 0 の G P S ユニットを用いて調査位置情報を取得する。また、調査員は、その調査地点で、端末装置 2 0 0 のカメラを用いて調査対象物の撮影などを行う。調査員は一連の調査を終えた後、端末装置 2 0 0 を使って調査位置情報を含む調査結果を解析装置 1 0 0 に送信する。解析装置 1 0 0 は、調査結果に含まれる調査位置情報に基づいて信頼性を判断し、信頼性の高い調査結果を用いて所定の解析を行う。これにより、信頼性の低い調査結果を、解析対象から除くことができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 7 8 6 5 4

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 5 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 5 月 1 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区虎ノ門二丁目 2 番 1 号

氏 名

日本たばこ産業株式会社